



Revista Colombiana de Anestesiología
ISSN: 0120-3347
publicaciones@scare.org.co
Sociedad Colombiana de Anestesiología y
Reanimación
Colombia

Guevara Mantilla, Jaime Miguel; Cano Tejada, Charles
Entubación endotraqueal submandibular: Una alternativa a la traqueostomía temporal
Revista Colombiana de Anestesiología, vol. XXX, núm. 1, 2002
Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195118134001>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

RESUMEN PERFUSIÓN

GASES A/V	PHA/V	PO ₂ mmHg A/V	SATURACIÓN 5 A/V	QS/QT
PRE NO	7.37/7.33	90/21	96/33	8.4%
POST NO	7.18/7.13	183/43.3	99.3/66.1	5.0%

NO= Oxido nítrico

QS/QT= Cortocircuito intrapulmonar

GASES A/V= Arterial/venosos

DISCUSIÓN

La administración del óxido nítrico fue la decisión terapéutica que cambió el curso clínico en este paciente. Los parámetros que confirman esta apreciación son la mejoría dramática en la presión venosa de oxígeno que se incremento en un 100% y la saturación venosa que consecuentemente se incrementó. La Infusión de líquidos empeoró marcadamente la hemodinamia y los inotrópicos adicionalmente condujeron a angina con cambios electrocardiográficos. La administración en salas de cirugía del NO ha sido documentada⁹ y su administración resulta sencilla y exacta de acuerdo a las tablas que existen para dicho propósito. El presente caso permite concluir que la administración de óxido nítrico inhalado en pacientes con síndromes cardiacos derechos secundarios a hipertensión pulmonar crónica mejora la hemodinamia y la perfusión tisular y debe considerarse su utilización en pacientes críticamente enfermos programados para cirugía mayor.

BIBLIOGRAFÍA

1. Frostell CG, Blomqvist H, Hedenstierna G, Lundberg J, Zapol WM: Inhaled nitric oxide selectively reverses human hypoxic pulmonary vasoconstriction without causing systemic vasodilation. *Anesthesiology* 1993; 78:427-35
2. Rimar S, Gillis CN: Selective pulmonary vasodilation by inhaled nitric oxide is due to hemoglobin inactivation. *Circulation* 1993; 88: 2884-7
3. Pepke-Zaba J, Higenbottam TW, Dinh-Xuan AT, et al: Inhaled nitric oxide as a cause of selective pulmonary vasodilatation in pulmonary hypertension. *Lancet* 338:1173-1174, 1991
4. Rodriguez RM, Pearl RG: Pulmonary hypertension and major surgery. *Anesth Analg* 87:812-815, 1998
5. Frostell C, Fratacci MD, Wain JC, Jones R, Zapol WM: Inhaled nitric oxide. A selective pulmonary vasodilator reversing hypoxic pulmonary vasoconstriction. *Circulation* 1991; 83: 2038-47
6. Semigran MJ, Cockrill BA, Kacmarek R, et al: Hemodynamic effects of inhaled nitric oxide in heart failure. *J Am Col Cardiol* 24:982-988, 1994
7. Steudel W, Scherrer-Crosbie M, Bloch KD, Weimann J, Huang PL, Jones RC, Picard MH, Zapol WM: Sustained pulmonary hypertension and right ventricular hypertrophy after chronic hypoxia in mice with congenital deficiency of nitric oxide synthase 3. *J Clin Invest* 1998; 101: 2468-77
8. Mercer RR, Costa DL, Crapo JD: Effects of prolonged exposure to low doses of nitric oxide or nitrogen dioxide on the alveolar septa of the adult rat lung. *Lab Invest* 1995; 73: 20-8
9. Inhaled Nitric Oxide Delivery by Anesthesia Machines, Ceccarelli P, Bigatello LM, Hess D, et al (Harvard Med School, Boston), *Anesth Analg*, 90:482-488, 2000 7-14

Entubación endotraqueal submandibular: Una alternativa a la traqueostomía temporal

Dr. Jaime Miguel Guevara Mantilla*.

Dr. Charles Cano Tejada**.

* Anestesiólogo del Centro Quirúrgico del Hospital Central de la PNP. Lima, Perú.

** Cirujano Máxilo-facial del Hospital Central de la PNP. Lima, Perú.

RESUMEN:

Presentamos el caso de un procedimiento de Intubación Endotraqueal Submandibular (SEI: Submandibular Endotracheal Intubation) realizado en un paciente de 48 años de edad, sexo masculino, de profesión médico-cirujano y con diagnóstico preoperatorio de Fractura Panfacial e

Intubación Prolongada, quien había manifestado reiteradamente su negativa a ser traqueostomizado.

La técnica requiere de un trabajo coordinado entre cirujano y anestesiólogo para alcanzar el éxito y lograr los beneficios del procedimiento. Luego de que el paciente es anestesiado, el cirujano realiza la disección roma del piso de la boca con la finalidad de introducir una pinza hemostática en la cavidad oral a través de la incisión de la piel; de otro lado, el anestesiólogo ha preparado un tubo endotraqueal con refuerzo metálico en espiral, el mismo que, después de ser introducido en la tráquea por intubación oral y ser desprovisto de su conector, es clampado intraoralmente por la pinza del cirujano y guiado hacia el exterior donde es conectado a la pieza en Y de los tubos corrugados de la máquina de anestesia. Cuando el anestesiólogo confirma la correcta posición del tubo endotraqueal, se procede a fijarlo en la piel con un punto de sutura y se refuerza con una cinta de esparadrapo.

Después de cuatro días se procedió al retiro del tubo endotraqueal en forma inversa al procedimiento de intubación y se suturó la herida submandibular. El paciente evolucionó favorablemente sin presentar infección de la herida, trayectos fistulosos u otra complicación atribuible a la técnica usada.

Palabras clave: Intubación: Submandibular. Cirugía: Fractura Panfacial.

SUMMARY:

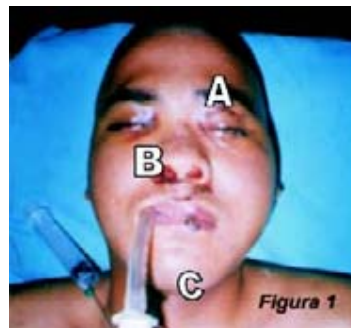
We present a submandibular endotracheal intubation procedure in a MD patient, 48 years old, with a severe fracture of the face, who refused the tracheostomy after a prolonged endotracheal intubation.

The technique requires a well coordinated work between anesthesiologist and the surgeons. Once the patient is anesthetized, by a submandibular incision and a forceps introduced into the oral cavity by this way, the anesthesiologist perform an endotracheal intubation guided by laryngoscope with a reinforced endotracheal tube, stainless steel spiral; it is clamped with the forceps and conducted outside the mouth through the skin incision, where is adjusted to machine circuits.

After four days the device is disconnected and withdrawal on the contrary way, with suture of the incision, without focal infection, fistula, or any other complications.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas que comprometen la cara siempre han demandado una especial atención del anestesiólogo, sobre todo en el manejo de la vía aérea en pacientes con fracturas múltiples o complicadas. Se denomina Fractura Panfacial cuando la lesión compromete los tercios superior, medio e inferior de la cara (Fig. 1 A, B y C), lo cual da como resultado una severa disrupción de la arquitectura facial ¹.



Los avances de la cirugía cráneoaxilofacial, así como el desarrollo de sistemas metálicos que permiten la fijación interna de los fragmentos fracturados, han producido cambios radicales en el manejo quirúrgico destinado a lograr la correcta reconstrucción tridimensional del esqueleto facial ².

La traumatología máxilofacial peruana tiene un desarrollo decisivo en la década del 80 con los trabajos del Dr. E. Flores en el Hospital 2 de Mayo y de los Drs. A. Santos y L. Quinto del Hospital Hipólito Unanue. En los últimos 18 años, el Hospital Central de la PNP ha adquirido una gran experiencia en el tratamiento de pacientes con traumatismos faciales originados por proyectiles de arma de fuego, explosivos o accidentes.

Los pacientes con traumatismo máxilofacial pueden presentar otras lesiones algunas de las cuales constituyen un mayor riesgo para la supervivencia. Estos pacientes con graves lesiones generalmente son intubados en la misma escena del accidente o en las Unidades de Shock-Trauma con la finalidad de estabilizar sus funciones vitales ³.

Debido a que la correcta oclusión de la dentadura es crucial para la reducción precisa de las fracturas maxilares superiores e inferiores, muchos de éstos pacientes deben ser reintubados en sala de operaciones. En algunos casos, la intubación nasotraqueal es una buena alternativa cuando está indicada; en otros casos, como por ejemplo las fracturas del complejo craneofacial en el área de la frontobase, área facial media y mandíbula (Fractura Panfacial), requerían siempre de una traqueostomía para realizar la reducción cruenta de las fracturas ^{3,4,5,6}

Los autores presentamos una alternativa a la traqueostomía temporal modificando el abordaje para la intubación endotraqueal, técnica denominada por los mismos como Procedimiento Layla y que consiste en el abordaje submandibular para la intubación endotraqueal evitando así la traqueostomía convencional.

Existe un número importante de complicaciones precoces y tardías asociadas a la traqueostomía. Dentro de las primeras se encuentra la mala colocación del tubo de traqueostomía, neumotórax, sangrado y enfisema local. En el segundo grupo podemos mencionar la distorsión, estenosis traqueal y alteraciones estéticas. Además de lo mencionado, la traqueostomía requiere de cuidados post-operatorios especiales como proporcionar oxígeno humidificado, aspiración cuidadosa e intermitente de secreciones, precauciones de esterilidad, ajustar la presión del cuff o manguito y cambio del tubo de traqueostomía al quinto día ⁶

La Intubación Endotraqueal Submandibular se presenta como una alternativa viable en los casos que se requiera una traqueostomía temporal. La intubación endotraqueal a través del piso de la boca fue descrita por Altemir en 1986 siguiendo la ruta submentoniana ^{7,9}. La técnica "Irani", como se conocía al método descrito por Altemir, fue modificado por el abordaje submandibular anterior y conocida por las siglas SEI (Submandibular Endotracheal Intubation) ⁸.

MATERIAL Y MÉTODO

Caso Clínico

Presentamos el caso de un paciente de 48 años, sexo masculino, de profesión médico-cirujano, sin historia de enfermedad importante, con diagnóstico de Fractura Panfacial e Intubación Prolongada por accidente de tránsito ocurrido dos semanas antes. A pesar que tenía indicación quirúrgica para reducción cruenta bajo anestesia general, ésta no se realizaba por la reiterada negativa del paciente a aceptar que se realice una traqueostomía temporal como parte del tratamiento quirúrgico. Después de revisar la literatura nacional e internacional y discutir el procedimiento, los servicios de Anestesiología y Máxilofacial, por medio de los autores, presentaron a consideración del paciente y del Departamento de Cirugía la técnica de Intubación Endotraqueal Submandibular, el mismo que fue aceptado inmediatamente.

En Sala de Operaciones se recibe al paciente despierto, lúcido y orientado, intubado con tubo endotraqueal de baja presión Nro. 9 y con vía central permeable (Fig.2). Se instala una vía periférica con catéter intravenoso Nro 16 y se procede a monitorizar al paciente con EKG en derivación DII, presión arterial no invasiva, oximetría de pulso, capnografía y temperatura.



A continuación administramos Atropina 0.5 mg y Fentanilo 250 mcg como premedicación. Luego se indujo la anestesia con Midazolam 10 mg, Propofol 100 mg y Bromuro de Rocuronio 54 mg.

Manteniendo la ventilación controlada con una mezcla de N₂O/O₂ al 50% é Isoflurano de 0.5 – 1.0% utilizando para ello el tubo endotraqueal con el cual el paciente fue intubado en la Unidad de Shock-Trauma, el mismo que fue cuidadosamente revisado y aspirado.

Cuando el paciente presenta signos de plano anestésico quirúrgico, se procede a realizar la técnica propuesta.

PROCEDIMIENTO

Los autores acordamos que, por razones técnicas y académicas, el procedimiento se debería realizar en tres etapas o fases:

- 1- Fase I. Abordaje submandibular y disección del piso de la boca. Maniobra a cargo del cirujano y su ayudante.
- 2- Fase II. Intubación orotraqueal con tubo endotraqueal anillado. Maniobra a cargo del anestesiólogo y su asistente.
- 3- Fase III. Pasaje del tubo endotraqueal a través del piso de la boca. El extremo distal del tubo endotraqueal es pasado por la incisión en el piso de la boca mediante una maniobra realizada conjuntamente por el anestesiólogo y el cirujano.

Fase I. Abordaje submandibular y disección roma del piso de la boca.

Una vez anestesiado el paciente y, previa asepsia y antisepsia de la zona, se realiza el abordaje mediante una incisión de 2 centímetros en la piel de la región submandibular derecha a dos traveses de dedo del borde inferior de la mandíbula evitando lesionar arterias y venas faciales, las cuales, de no evitarlas, producirían un sangrado que complicaría el inicio de las otras fases (Fig.3) (Fig. 4).



Luego se realiza una disección roma evitando lesionar el nervio marginal mandibular, se busca el borde inferior de la mandíbula y se continúa por su cara interna hasta atravesar el músculo milohioideo. Se realiza una liberación subperióstica amplia y con el dedo índice de la mano opuesta se guía la punta de la pinza que disecciona los planos subyacentes. Una vez que la punta de la pinza se palpa a través de la mucosa alveolo-lingual se hace la incisión de una longitud aproximada de 2 centímetros en forma paralela al plano oclusal y en una distancia que va de mesial de la pieza dentaria 48 hasta distal de la pieza dentaria 45. La incisión deberá hacerse en piso de boca pegada a la mucosa alveolo-lingual a fin de evitar la lesión del conducto de Warton y el nervio lingual. De ser lesionados éstos dos elementos anatómicos, se produciría una seria alteración del drenaje de la saliva de la glándula submandibular y en la sensibilidad de la hemilengua correspondiente.

Una vez terminada la disección, la pinza hemostática que sirvió para tal fin queda en dirección de abajo hacia arriba y debe insinuarse a través de la incisión hecha en el piso de la boca permaneciendo abierta con la finalidad de clampar posteriormente el extremo distal del tubo endotraqueal anillado el cual será insertado en la siguiente fase (Fig.5).



Fase II. Intubación orotraqueal con tubo endotraqueal anillado.

Durante el tiempo que dura la Fase I, el anestesiólogo prepara el material y equipo necesarios para realizar el cambio del tubo endotraqueal por uno de espiral metálico (conocido comúnmente como “anillado”) con conectador removible de 8.5 mm de diámetro interior y con cuff de baja presión.

El anestesiólogo debe contar con el siguiente equipo y material estéril:

- Un tubo endotraqueal con espiral metálico ó anillado Nro. 8.5
- Un tubo endotraqueal de baja presión y alto volumen Nro. 8.5
- Guiador metálico forrado con material plástico.
- Laringoscopio con hoja Nro. 4
- Tubo orofaríngeo o de Mayo.
- Aspirador de Yankawuer.
- Pinza Magill.
- Sonda Nelaton Nro. 16.
- Jeringa descartable de 20 cc.
- Campo fenestrado.

Una vez terminada la Fase I, se realiza una cuidadosa aspiración de secreciones orales (Fig.6). Acto seguido, se procede con el retiro del tubo endotraqueal primigenio (con el cual llegó el paciente), nuevo aspirado de secreciones e intubación orotraqueal con el tubo “anillado” Nro. 8.5.



En éste momento se ventila al paciente por unos minutos hasta lograr cifras de 99% en la oximetría de pulso y 35 mmHg de $ETCO_2$ en la capnografía. Logrado los valores anteriores se inicia la Fase III.

Fase III. Pasaje del tubo endotraqueal anillado a través del piso de la boca.

Cuando se alcanzan valores aceptables de las variables fisiológicas monitorizadas en el paciente, se procederá con la siguiente fase, la misma que requiere seguridad y firmeza por parte de los especialistas que intervienen en la maniobra de introducir el extremo distal del tubo endotraqueal

anillado en la incisión hecha en la mucosa oral y llevarlo hacia el exterior por medio de la pinza hemostática.

Primero el anestesiólogo desconecta el tubo endotraqueal anillado de la pieza en Y de los corrugados de la máquina de anestesia y retira el conector del tubo. Acto seguido se pasa, primero el globo de control del cuff y luego el extremo distal del tubo anillado, a través de la perforación del piso de la boca guiados por la pinza hemostática (Fig. 8).

Durante ésta maniobra es necesaria la visualización constante del tubo anillado y la fijación intraoral del mismo por medio de la pinza Magill para evitar la extubación advertida o inadvertida (Fig. 9).



Cuando el tubo anillado ya se encuentra en el exterior, se insufla el cuff o manguito y se conecta a la pieza en Y de los corrugados de la máquina de anestesia. La adecuada posición del tubo se verifica tanto por visión directa como por la auscultación del tórax y la fijación se realiza con un punto de sutura y esparadrapo estéril (Fig. 10).



Terminada la Fase III, se procedió al retiro de los campos quirúrgicos, asepsia y antisepsia de la cara, colocación de nuevos campos e inicio de la cirugía por medio de abordajes extra e intraorales, pues esta intubación permite trabajar con comodidad a los cirujanos y realizar un adecuado control de la vía aérea por parte del anestesiólogo (Fig. 11, 12 y 13).



Concluida la intervención quirúrgica (aproximadamente 5 horas), el paciente pasó a la Unidad de Recuperación Post-anestésica con funciones vitales estables, con monitorización permanente y

con aporte de oxígeno mediante una pieza en T. Se realizó un control radiográfico para verificar la posición del tubo endotraqueal el cual fue satisfactorio. Por indicación quirúrgica, el paciente fue sometido a una oclusión y fijación final de los dientes con sutura metálica (fig. 14).

Cuando el paciente recuperó la conciencia se le instaló un sistema de analgesia controlada por el paciente (PCA) a base de Fentanilo durante 48 horas, esto además de la terapia analgésica habitual de Ketoprofeno 100 mg en 200 ml de ClNa 0.9% cada 8 horas (Fig.15).



A los cuatro días de la intervención, el paciente ingresa nuevamente a Sala de Operaciones para realizar la extubación y sutura bajo anestesia general endovenosa. Se premedica con Atropina 0.7 mg y Fentanilo 250 mcg. La ventilación se realiza con una mezcla de N_2O/O_2 al 50% y se induce con un bolo de 150 mg de Propofol el cual se repite en un 50% a los 15 minutos. Luego de la inducción, se procede a desconectar los corrugados de la máquina de anestesia (la pieza en Y), se retira el conector, se desinfla el cuff y se retira intraoralmente el extremo distal del tubo anillado en sentido contrario a la intubación (primero el extremo distal del tubo y luego el globo de control del cuff). A continuación se insufla nuevamente el cuff y se conecta a la máquina de anestesia manteniendo una ventilación de tipo asistida pues el paciente en ningún momento recibió relajantes musculares. En éste momento la herida submandibular es suturada en el exterior con seda trenzada quedando abierta la herida intraoral la cual cerrará por segunda intención.

Terminada la sutura de piel se procedió a realizar la extubación de la siguiente manera:

- Primero una cuidadosa aspiración de secreciones de la cavidad oral.
- Luego se desinfla lentamente el cuff.
- Retiro suave del tubo endotraqueal.
- Aspiración de secreciones residuales.
- Colocación del tubo oro faríngeo.

La maniobra no provocó reacción en el paciente por haber estado en un adecuado plano anestésico. Después de unos minutos de espera, el paciente recuperó su estado de conciencia que le permitió comunicarse y mantener sus reflejos protectores necesarios para realizar nuevamente la oclusión y fijación de los dientes que había sido retirada para la extubación. Dos días después fue dado de alta con descanso médico domiciliario.

El paciente ha evolucionado favorablemente y en sus controles no ha presentado complicaciones atribuibles al procedimiento realizado. La cicatrización de la herida operatoria ha quedado estéticamente aceptable y hemos recibido manifestaciones de satisfacción por parte del paciente y colega.

DISCUSIÓN

El paciente politraumatizado que ingresa a la Unidad de Shock-Trauma presenta, en la gran mayoría de casos, una lesión potencialmente mortal que debe ser corregida mediante procedimientos protocolizados universalmente. Un grupo importante de éstos pacientes presentan traumatismo facial que requiere de una adecuada resolución. Cuando el traumatismo produce compromiso de la frontobase, área facial media y la mandíbula (fractura panfacial), la intubación nasotraqueal representa un serio peligro que va desde la contaminación bacteriana hasta la movilización de fragmentos óseos con graves consecuencias para el sistema nervioso. El tratamiento quirúrgico de éstos pacientes implicaba la realización de una traqueostomía temporal con la

finalidad de proporcionar una adecuada vía aérea en el transoperatorio.

Cuando el paciente presenta lesiones neurológicas, lesiones torácicas graves, distress respiratorio, neumonía aspirativa ó cuando, por algún otro motivo, requiera de soporte ventilatorio prolongado (mayor de 10 días), la traqueostomía sigue siendo el procedimiento de primera elección. Pero cuando el paciente solo requiere de una vía aérea segura durante el transoperatorio de una fractura panfacial, la traqueostomía puede ser reemplazada, a nuestro parecer, por la Intubación Endotraqueal Submandibular, la cual no conlleva el riesgo de las complicaciones precoces o tardías de una traqueostomía puesto que es realizada mediante cirugía de partes blandas y no compromete cartilago traqueal.

La intubación endotraqueal submandibular no debe ser considerada como un procedimiento de rutina en un servicio de atención primaria de pacientes politraumatizados, pues la técnica requiere de un sistema respiratorio eficiente y una hemodinámica estable para lograr el éxito. Deberá ser considerada como una alternativa a la traqueostomía temporal en un paciente estable con fractura panfacial quien será sometido a una fijación interna con mini placas metálicas y, eventualmente, en un paciente que requiera de soporte ventilatorio temporal (menos de 10 días) a través de una traqueostomía.

Aunque la casuística mundial no es numerosa, la intubación endotraqueal submandibular se presenta como una técnica segura. Los autores la ponemos a consideración e invitamos a los colegas de las especialidades comprometidas a realizarla e intercambiar experiencias y resultados de las investigaciones que, al respecto, puedan obtener.

AGRADECIMIENTO

Los autores expresan su infinito agradecimiento al paciente-colega quien con su entusiasmo y confianza nos permitió realizar este procedimiento no reportado, hasta la fecha del presente trabajo, en la literatura nacional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Markowitz BI, Manson PN: Panfacial fractures: organization of treatment. *Clin. Plast. Surg.* 1989; 16: 105 – 14.
2. Stoll P, Schilli W: Primary reconstruction with AO-omniplates after severe craniomaxillofacial trauma. *J. Cranio Maxillofacial Surg.* 1988; 16: 18 – 21.
3. Grande Ch: Tratado de Anestesia en el Paciente Traumatizado y en Cuidados Críticos. Primera Edición Española. 1994. Morby / Doyma Libros.
4. Bahr W, Stoll P: Nasal intubation in the presence of frontobasal fractures: a retrospective study. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 1992; 50: 445 – 7.
5. Miller R: Anestesia. Cuarta Edición en Español. Harcourt Brace de España. 1998.
6. Taher AA: Nasotracheal intubation in patients with facial fracatures (Letter). *Plast. Reconstruc. Surg.* 1992; 90: 1119 – 20.
7. Altemir FH: The submental route for endotracheal intubation. *J. Cranio Maxillofac. Surg.* 1986; 14: 64 – 5.
8. Stoll P, Wachter R, Bahr W, Galli C: Panfaziale-Frakturen-submandibulare endotracheale Intubation (SEI) oder Tracheotomie? *Dtsch. Z. Mund Kiefer Gesichtschir* 1993; 17: 197 – 9.
9. Van Gool L, van Beek GJ: Submental endotracheal intubation. In: *Proceedings of the 43d Congress of the German Society of Oral and Maxillofacial Surgery.* Cologne. May 24 – 29, 1993.